

Analysis of the Realization of Operational Costs for Overburden Stripping and Coal Getting

Analisis Realisasi Biaya Operasional Pengupasan Overburden Dan Coal Getting

Maya Matofani ¹⁾ Edwin Harsiga ²⁾ Aisyah Mey Ardiansyah ³⁾

^{1,2,3)} Politeknik Akamigas Palembang

Email: ¹⁾ maya@pap.ac.id

How to Cite :

Matofani, M., Harsiga, E., Ardiansyah, A. M. (2023). Analysis of the Realization of Operational Costs for Overburden Stripping and Coal Getting. Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi Dan Keuangan, 4(1). DOI: <https://doi.org/10.53697/emak.v4i1>

ARTICLE HISTORY

Received [19 Desember 2022]

Revised [12 Januari 2023]

Accepted [25 Januari 2023]

KEYWORDS

Operational Costs, Losses, Overburden, Coal Getting

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Kegiatan penambangan membutuhkan peralatan mekanis dan biaya (cost) untuk mendukung target produksi. Biaya operasional sangat berpengaruh terhadap pendapatan perusahaan, sehingga perlu adanya analisis terhadap biaya operasional. Penelitian ini menganalisis realisasi biaya operasional untuk mengetahui penyebab kerugian yang dialami perusahaan. Proses analisis dilakukan dengan mengestimasi produksi coal getting untuk mengetahui jumlah alat yang digunakan yaitu 1 unit alat gali muat dan 6 unit alat angkut dengan biaya operasional (bahan bakar, pemakaian oli, pemakaian filter, upah tenaga kerja, suku cadang, pemakaian grease, pemakaian ban, dan sewa alat). Estimasi biaya operasional yang dikeluarkan untuk produksi coal getting sebesar Rp762.938.772 sedangkan realisasi sebesar Rp302.819.845 dengan menggunakan 1 unit alat gali muat dan 5 unit alat angkut. Estimasi biaya operasional untuk pengupasan overburden sebesar Rp2.728.246.056 dengan menggunakan 2 unit alat gali muat dan 12 unit alat angkut sedangkan realisasi sebesar Rp1.327.850.880 dengan menggunakan 2 unit alat gali muat dan 15 unit alat angkut. Realisasi produksi April 2019 pengupasan overburden dan coal getting tidak tercapai hal ini disebabkan oleh banyaknya durasi hujan dan waktu slippery. Persentase durasi hujan mencapai 6 persen dan waktu slippery mencapai 27 persen. Total biaya operasional yang dikeluarkan untuk produksi coal getting sebesar Rp1.630.670.724,50 dengan harga batubara sebesar Rp450.000/ton dan realisasi produksi sebesar 1.106,88 ton sehingga pendapatan hasil penjualan batubara pada bulan April 2019 sebesar Rp498.096.000. Hal tersebut mengakibatkan perusahaan mengalami kerugian sebesar Rp1.132.574.725. Faktor-faktor yang menyebabkan perusahaan mengalami kerugian yaitu produksi yang rendah dikarenakan banyaknya durasi hujan waktu slippery, biaya operasional yang dikeluarkan lebih besar dibandingkan dengan pendapatan hasil penjualan batubara dan banyak nya alat yang stand by mencapai 24 persen.

ABSTRACT

Mining activities require mechanical equipment and costs to support production targets. Operational costs greatly affect the company's income, so it is necessary to analyze operational costs. This study analyzes the realization of operational costs to determine the causes of losses experienced by the company. The analysis process is carried out by estimating coal getting production to find out the number of tools used, namely 1 unit of digging equipment and 6 units of conveyance equipment with operational costs (fuel, oil usage, filter usage, labor wages, spare parts, grease usage, tire usage), and equipment rental). The estimated operational costs incurred for the production of coal getting amounted to

IDR 762,938,772 while the realization was IDR 302,819,845 using 1 unit of digging equipment and 5 units of transportation equipment. Estimated operational costs for stripping overburden amounted to Rp. 2,728,246,056 using 2 units of digging equipment and 12 units of hauling equipment, while the realization was Rp. 1,327,850,880 using 2 units of digging equipment and 15 units of hauling equipment. Production realization in April 2019 overburden and coal getting stripping was not achieved, this was due to the large duration of rain and slippery time. The percentage of rain duration reaches 6 percent and slippery time reaches 27 percent. The total operational costs incurred for the production of coal getting amounted to IDR 1,630,670,724.50 with a coal price of IDR 450,000 / ton and actual production of 1,106.88 tons so that the revenue from coal sales in April 2019 was IDR 498,096,000. This resulted in the company experiencing a loss of IDR 1,132,574,725. The factors that caused the company to suffer losses were low production due to the many durations of slippery rain, the operational costs incurred were greater than the income from coal sales and the number of tools that stood by reached 24 percent..

PENDAHULUAN

Biaya penambangan adalah biaya yang dikeluarkan selama proses penambangan/pengambilan bahan galian hingga barang galian tersebut dapat di pasarkan sesuai dengan standar yang telah ditentukan antara penambang dan pembeli bahan galian tersebut. Biaya penambangan kerap kali dijadikan sebagai acuan dalam melakukan pengujian kelayakan sebuah kegiatan penambangan.

Dalam biaya penambangan terdapat komponen biaya produksi (production cost). Biaya produksi (production cost) adalah perkiraan dana yang dikeluarkan akibat dari kegiatan operasi untuk menghasilkan produk tambang yang siap dijual ke pasar. Dalam kegiatan produksi hingga siap dijual ada keterkaitan dengan kegiatan operasi utama atau kegiatan yang sifatnya mendukung kegiatan produksi (Taruna dan Maraw, 2015).

Kebutuhan terbesar dalam menunjang kegiatan penambangan adalah peralatan mekanis. Peralatan mekanis yang dibutuhkan antara lain alat gali-muat dan alat angkut yang digunakan untuk melakukan produksi coal getting dan pengupasan overburden. Penggunaan alat gali-muat dan alat angkut ini membutuhkan perawatan, pergantian suku cadang, bahan bakar, pelumas, filter dan penggantian ban. Semua kebutuhan tersebut membutuhkan biaya (cost) yang dilakukan untuk mendukung tercapainya target produksi. Produksi adalah banyaknya material yang dapat dipindahkan atau digali per satuan waktu. Produktivitas akan dinyatakan berhasil jika alat mekanis mampu memenuhi target produksi dengan biaya produksi serendah mungkin.

PT Citra Tobindo Sukses Perkasa merupakan salah satu perusahaan nasional yang bergerak dibidang pertambangan batubara. Perusahaan tersebut memiliki izin usaha pertambangan operasi produksi (IUP) seluas 199 Hektar di Kabupaten Sarolangun, Desa Simpang Kertapati Provinsi Jambi dengan target produksi sebesar 45.000 ton. Pada bulan Januari sampai Maret 2019 terjadi kerugian pada PT Citra Tobindo Sukses Perkasa dikarenakan biaya operasional yang dikeluarkan lebih besar dibandingkan dengan pendapatan hasil penjualan batubara. Pada bulan Maret 2019 total operating cost plan pada perusahaan ini sebesar Rp14.850.000.000,00 sedangkan total operating cost actual sebesar Rp7.432.080.000,00 dikarenakan pada bulan Maret 2019 hanya memproduksi batubara sebesar 7.574 ton dan biaya operasional yang dikeluarkan kecil. Tetapi hasil dari penjualan batubara kurang dari biaya operasional yang dikeluarkan, sehingga pada bulan Maret 2019 PT Citra Tobindo Sukses Perkasa mengalami kerugian.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Taruna dan Maraw (2015) pada Penambangan Pasir Kuarsa Provinsi Kalimantan Tengah, dilakukan perhitungan biaya operasional (bahan bakar

minyak/solar, pelumas, filter, upah pekerja, dan biaya pemeliharaan excavator) yang ditentukan dengan biaya penambangan per hari pada lokasi penambangan berdasarkan kemampuan alat gali yang digunakan per hari sebesar 352 m³ pasir pasang. Volume pasir pasang sebesar itu dapat diangkut oleh 88 truck (Taruna dan Maraw, 2015).

LANDASAN TEORI

Produksi

Produksi menurut KBBI adalah proses pengeluaran hasil. Produksi dalam dunia pertambangan adalah semua kegiatan mulai dari pengangkutan bahan galian dari cadangan sumberdaya alam terbukti kepermukaan bumi sampai dipasarkan, dan dimanfaatkan atau diolah lebih lanjut. Menurut Mustofa (2011) produktivitas adalah kemampuan alat muat atau alat angkut dalam menghasilkan suatu material (tonnase/waktu) dengan tetap memperlihatkan faktor-faktor yang mempengaruhi. Alat gali muat dalam dunia pertambangan berupa power shover, dragline, excavator, wheel loader dan shovel loader, sedangkan alat angkut berupa dump truck, high dump truck, conveyor dan train. Pada penelitian kali ini memfokuskan pada alat gali muat berupa excavator dan alat angkut berupa dump truck.

Biaya Operasional (Operating Cost)

Menurut Taruna dan Maraw (2015) Biaya penambangan adalah biaya yang dikeluarkan selama proses penambangan/pengambilan bahan galian hingga barang galian tersebut dapat di pasarkan sesuai dengan standar yang telah ditentukan antara penambang dan pembeli bahan galian tersebut. Biaya penambangan kerap kali dijadikan sebagai acuan dalam melakukan pengujian kelayakan sebuah kegiatan penambangan.

Dalam biaya penambangan terdapat komponen biaya produksi (production cost). Biaya produksi (production cost) yaitu perkiraan dana yang dikeluarkan akibat dari kegiatan operasi untuk menghasilkan produk tambang yang siap dijual ke pasar. Dalam kegiatan produksi hingga siap di jual ada keterkaitan dengan kegiatan operasi utama atau kegiatan yang sifatnya mendukung kegiatan produksi. Beberapa komponen biaya operasi yang perlu diketahui yaitu biaya pengupasan dan pemindahan top soil, biaya penggalian dan pemindahan overburden, biaya penggalian dan pemindahan bahan yang ditambang, biaya operasi pendukung penambangan (mining suport), biaya overhead operasi penambangan dan biaya perbaikan alat.

Bahan Bakar

Kebutuhan bahan bakar dan pelumas berbeda untuk setiap setiap alat atau merk dari mesin. Data – data ini biasanya diperoleh dari pabrik produsen alat atau dealer alat yang bersangkutan atau dari data lapangan. Pemakaian bahan bakar dan pelumas per jam akan bertambah apabila mesin bekerja berat dan berkurang bila bekerja ringan. Biaya bahan bakar dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Biaya BBM} = \text{Konsumsi BBM/jam} \times \text{harga BBM/ liter} \quad (2.10)$$

Konsumsi Pelumas (Oli)

Untuk Kebutuhan bahan – bahan tersebut, seperti bahn bakar, masing – masing alat besar dalam kebutuhan per jam berbeda sesuai dengan kondisi pekerjaan, bahan pelumas terdiri dari Oli mesin, Oli hidrolis, Oli transmisi, Oli final drive (excavator) dan Gresse (gemuk).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan dilakukan peneliti ialah jenis penelitian yang tergolong kedalam jenis penelitian deskriptif dengan data berbentuk kuantitatif.

Adapun teknik pengambilan data yang dilakukan saat penelitian, yaitu melalui beberapa metode antara lain sebagai berikut :

Studi literature

Studi Literatur adalah mengumpulkan dan mempelajari data-data yang didapat dari beberapa literature seperti buku-buku, berkas-berkas, literature dari internet, jurnal atau pun tulisan yang berkaitan dengan masalah.

Observasi lapangan

Observasi lapangan merupakan pengamatan langsung ke lokasi penelitian. Lokasi penelitian ini terletak di kawasan tambang PT Citra Tobindo Sukses Perkasa. Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan langsung mengenai realisasi biaya operasional yang digunakan untuk pengupasan overburden dan coal getting dengan alat yang digunakan berupa Dump Truck Hino 500 FM 260 JD, Dump Truck Hino 500 FM 260 TI, Excavator CAT PC 320 GC, Excavator Hitachi ZAXIS 350 H, Grader CAT GD 02, Bulldozer D7G, Bulldozer D8E-SS, dan Compac Sakai 01. Pada tahap ini dilakukan pengamatan data yang berhubungan dengan biaya yang digunakan untuk pengupasan overburden dan coal getting realisasi dan rencana.

Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan komunikasi dan diskusi secara langsung dengan pembimbing lapangan dan pegawai di Pit 1 PT Citra Tobindo Sukses Perkasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan estimasi dan realisasi biaya operasional yang digunakan untuk produksi coal getting dan pengupasan overburden dilakukan untuk mengetahui total estimasi biaya operasional dan realisasi biaya operasional yang dikeluarkan.

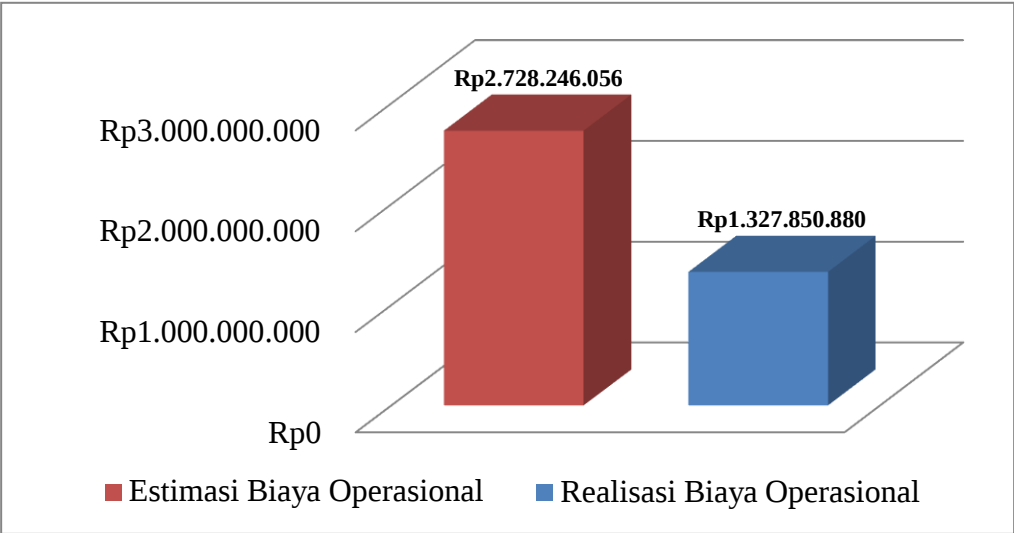
Pengupasan Overburden

Biaya operasional yang dikeluarkan untuk produksi pengupasan overburden yaitu biaya yang dikeluarkan selama proses penambangan/produksi pengupasan overburden. PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada bulan April 2019 memiliki target produksi pengupasan overburden sebesar 122.500 bcm dengan biaya operasional yang dikeluarkan sebesar Rp2.728.246.056,00 dan biaya operasional yang dikeluarkan per bcm yaitu Rp 22.271,39/bcm. Namun realisasi produksi pengupasan overburden sebesar 85.593,26 bcm dengan realisasi biaya operasional sebesar Rp1.327.850.880 dengan realisasi biaya operasional yang dikeluarkan per bcm yaitu Rp 15.513,49/bcm (lampiran 35). Estimasi dan realisasi biaya operasional yang digunakan untuk pengupasan overburden pada bulan April 2019 di Pit 1 PT Citra Tobindo Sukses Perkasa (Tabel 4.30)

Tabel 1. Biaya Operasional Pengupasan Overburden

<i>Overburden</i>	Estimasi	Realisasi
Produksi (Bcm)	122.500	85.593,26
Biaya Operasional	Rp 2.728.246.056	Rp 1.327.850.880

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa produksi pengupasan overburden lebih rendah dibandingkan dengan realisasi produksi pengupasan overburden dan realisasi biaya operasional per bcm yang digunakan untuk pengupasan overburden lebih rendah dibandingkan dengan estimasi biaya operasional per bcm.



Gambar 1 Grafik Biaya Operasional Pengupasan Overburden

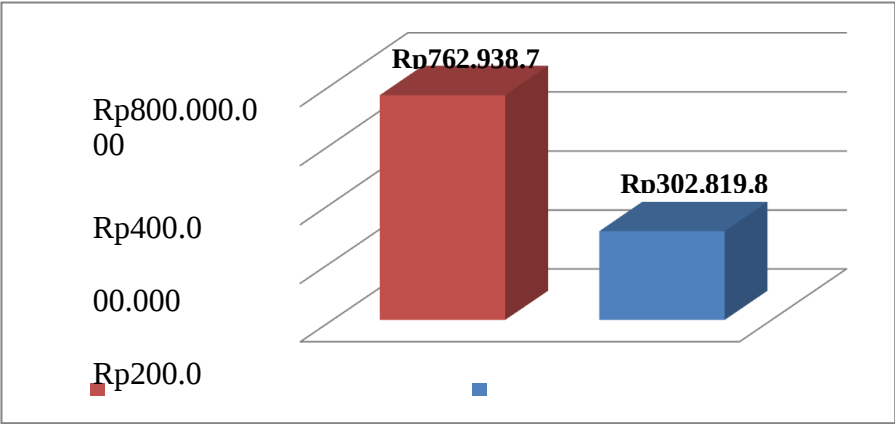
Produksi Coal Getting

PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada bulan April 2019 memiliki target produksi coal getting sebesar 45.000 ton dengan estimasi biaya operasional yang dikeluarkan sebesar Rp762.938.772,00 dan biaya operasional yang dikeluarkan per ton yaitu Rp16.954,19/ton. Namun, realisasi produksi pengupasan coal getting sebesar 1.106,88 ton dengan realisasi biaya operasional sebesar Rp302.819.845 dengan realisasi biaya operasional yang dikeluarkan per bcm yaitu Rp 273.579,65/ton (lampiran 35). Estimasi dan realisasi biaya operasional yang digunakan untuk produksi coal getting pada bulan April 2019 di Pit 1 PT Citra Tobindo Sukses Perkasa (Tabel 4.31).

Tabel 2 Biaya Operasional Produksi Coal Getting

Coal Getting	Estimasi	Realisasi
Produksi (Ton)	45.000	1.106,88
Biaya Operasional	Rp 762.938.772	Rp 302.819.845

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa realisasi produksi coal getting lebih rendah dibandingkan dengan estimasi produksi coal getting dan realisasi biaya operasional yang digunakan untuk produksi coal getting lebih rendah dibandingkan dengan estimasi biaya operasional coal getting.



Gambar 2 Grafik Biaya Operasional Produksi Coal Getting

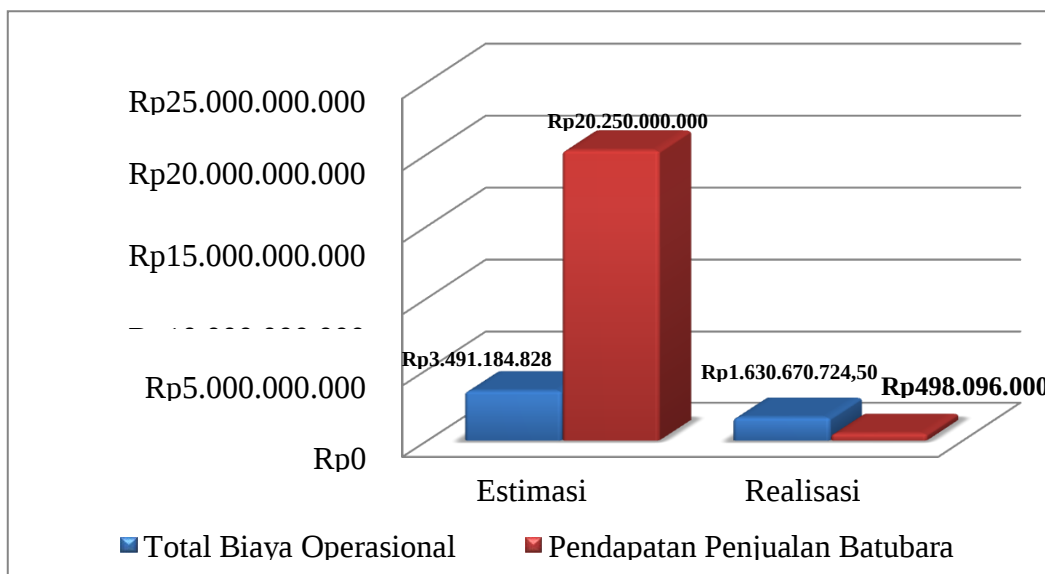
Keuntungan/Kerugian dari Total Biaya Operasional dengan Pendapatan Hasil Penjualan Batubara

PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada bulan April 2019 melakukan produksi coal getting dengan target 45.000 ton dan estimasi total biaya operasional yang dikeluarkan sebesar Rp3.491.184.828 dengan estimasi pendapatan hasil penjualan batubara sebesar Rp20.250.000.000. Namun realisasi produksi sebesar 1.106,88 ton dan realisasi total biaya operasional yang dikeluarkan sebesar Rp1.630.670.724,50 dengan pendapatan hasil penjualan batubara sebesar Rp498.096.000 (lampiran 36). Total biaya operasional untuk pengupasan overburden, produksi coal getting, dan pendapatan hasil penjualan batubara pada bulan April 2019 di Pit 1 PT Citra Tobindo Sukses Perkasa dapat dilihat pada tabel 4.32.

Tabel 3 Pendapatan Hasil Penjualan Batubara April 2019

Biaya Operasional	Estimasi	Realisasi
Total Biaya Operasional	Rp 3.491.184.828	Rp 1.630.670.724,50
Produksi	45.000	1.106,88
Pendapatan Penjualan Batubara	Rp 20.250.000.000	Rp 498.096.000

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa realisasi total biaya operasional untuk produksi overburden dan coal getting lebih rendah dibandingkan dengan estimasi biaya operasional untuk produksi overburden dan coal getting dan realisasi pendapatan hasil penjualan batubara lebih rendah dibandingkan dengan total biaya operasional yang dikeluarkan, sehingga PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada bulan April 2019 mengalami kerugian mencapai Rp1.132.574.725,00.



Gambar 3 Grafik Pendapatan Hasil Penjualan Batubara April 2019

Analisis Faktor yang Menyebabkan Kerugian Pit 1 PT Citra Tobindo Sukses Perkasa

PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada bulan April mengalami kerugian dari pendapatan hasil penjualan batubara dan biaya operasional yang dikeluarkan. Faktor-faktor yang menyebabkan kerugian Pit 1 PT Citra tobindo Sukses Perkasa pada bulan April 2019 sebagai berikut :

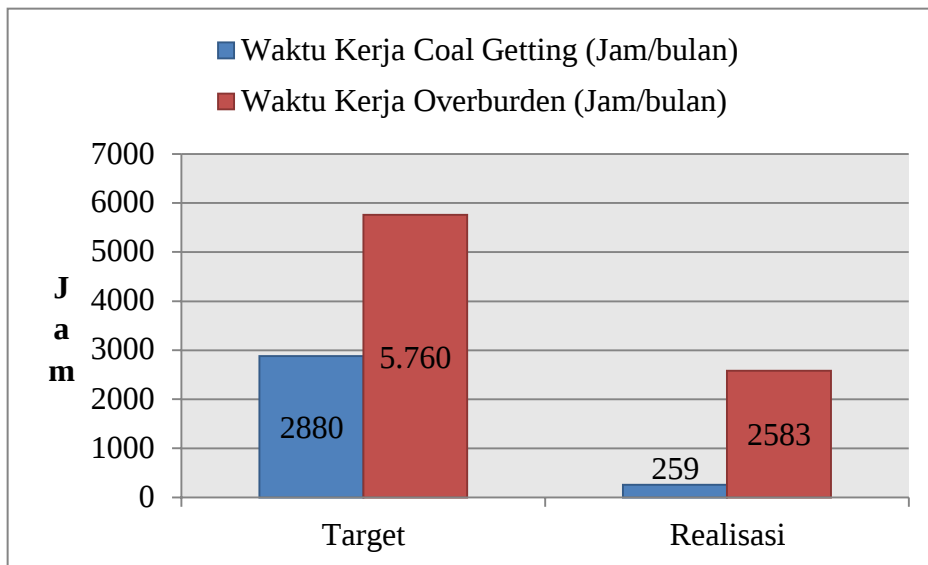
Ketersediaan Alat yang Kurang Memadai

PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada bulan April 2019 menggunakan 1 unit alat gali muat dan 5 unit alat angkut untuk melakukan produksi coal getting. Dengan menggunakan alat tersebut

target produksi yang telah ditentukan tidak tercapai, agar produksi tercapai dilakukan penambahan alat angkut sebanyak 1 unit sehingga ketercapaian produksi mencapai 114,7%. Pengupasan overburden pada bulan April 2019 menggunakan 2 unit alat gali muat dan 10 unit alat angkut dengan ketersediaan alat tersebut produksi pengupasan overburden tidak tercapai, agar produksi tercapai dilakukan penambahan alat sebanyak 2 unit alat angkut, sehingga ketercapaian produksi mencapai 102,76%

Banyaknya Alat yang Stand by

Banyaknya alat yang stand by dikarenakan durasi hujan yang tinggi sehingga alat berat tidak dapat melakukan produksi coal getting maupun pengupasasn overburden. Total jam stand by alat pada bulan April 2019 sebesar 5.798 jam dari Estimasi jam kerja 8.640 jam (Gambar 4.34).



Gambar 4. Grafik Jam Kerja dan Total Stand By Alat April 2019

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Estimasi produksi coal getting pada bulan April 2019 yaitu 51.640,614 ton dan target produksi yaitu 45.000 ton. Realisasi produksi coal getting yaitu 1.106,88 sehingga bulan April target produksi tidak tercapai. Persentase ketercapaian produksi yaitu 8% estimasi pengupasan overburden bulan April 2019 yaitu 129.456,56 bcm dan target produksi yaitu 122.500 bcm. Realisasi produksi overburden yaitu 85.593,26 bcm sehingga pada bulan April target produksi tidak tercapai dengan persentase ketercapaian produksi yaitu 26%.
2. Biaya operasional produksi coal getting meliputi realisasi biaya sewa Excavator CAT 320 GC lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian solar Excavator CAT 320 GC lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian solar Dump Truck Hino 500 FM 260 JD lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian oli Dump Truck Hino 500 FM 260 JD lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya gaji operator Dump Truck Hino 500 FM 260 JD lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya suku cadang Dump Truck Hino 500 FM 260 JD lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian grease Dump Truck Hino 500 FM 260 JD lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian filter Dump Truck Hino 500 FM 260 JD lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian ban Dump Truck Hino 500 FM 260 JD lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya sewa grader CAT GD 02 lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian solar grader CAT GD 02 lebih rendah dari estimasi. Biaya operasional pengupasan overburden meliputi estimasi realisasi biaya sewa Excavator Hitachi ZAXIS 350 H lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian solar Excavator Hitachi ZAXIS 350 H lebih rendah

dari estimasi, realisasi biaya sewa Dump Truck Hino 500 FM 260 TI lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian solar Dump Truck Hino 500 FM 260 TI lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian oli Dump Truck Hino 500 FM 260 TI lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya gaji operator Dump Truck Hino 500 FM 260 TI lebih tinggi dari estimasi, realisasi biaya suku cadang Dump Truck Hino 500 FM 260 TI lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian grease Dump Truck Hino 500 FM 260 TI lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian filter Dump Truck Hino 500 FM 260 TI lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian ban Dump Truck Hino 500 FM 260 TI lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya sewa Bulldozer D7G lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian solar Bulldozer D7G lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya sewa Bulldozer D8E-SS lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian solar Bulldozer D8E-SS lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya sewa Compact Sakai 01 lebih rendah dari estimasi, realisasi biaya pemakaian solar Compact Sakai 01 lebih rendah dari estimasi.

3. Estimasi biaya operasional produksi coal getting yaitu sebesar Rp 762.983.784 dengan realisasi biaya operasional Rp303.292.594. Estimasi biaya operasional pengupasan overburden yaitu sebesar Rp2.850.155.426 sedangkan total realisasi biaya pengupasan overburden yaitu Rp 1.284.636.125,00.
4. Realisasi produksi coal getting sebesar 1.106,88 ton dengan total biaya operasional yang dikeluarkan sebesar Rp1.630.670.724,50. Dengan realisasi produksi sebesar 1.106,88 dan harga jual batubara Rp450.000,00/ton, pendapatan hasil penjualan batubara hanya sebesar Rp498.096.000,00 sehingga PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada bulan April 2019 mengalami kerugian mencapai Rp1.132.574.725,00.
5. Faktor-faktor yang menyebabkan kerugian PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada bulan April 2019 yaitu Ketersediaan alat yang kurang memadai dan banyak nya alat yang stand by.

Saran

1. Diharapkan dilakukan penambahan alat untuk produksi coal getting sebanyak 1 unit alat angkut agar produksi tiap bulan nya meningkat dan pendapatan hasil penjualan batubara meningkat.
2. Diharapkan dilakukan penambahan alat untuk produksi pengupasan overburden sebanyak 2 unit alat angkut agar produksi tiap bulannya meningkat dan pendapatan hasil penjualan batubara meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Mustofa, Ari. 2015. Effisiensi Penggunaan Waktu Pengisian Bahan Bakar Alat Berat Pada PT Pama Persada Nusantara Distrik Baya Kutai Kartanegara. Samarinda : Universitas 17 Agustus 1945.
- Prodjosumarto, Partanto. 1993. Pemindahan Tanah Mekanis. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Sulaiman, M. 2015. Analisis Jam Kerja Alat Dan Kerugian Biaya Sewa Alat Berdasarkan Jam Pemakaian Minimum Alat Bulan Maret Dan April 2015 Di PT Golden Great Borneo Desa Prabumenang Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Politeknik Akamigas Palembang : "Tugas Akhir tidak diterbitkan".
- Taruna dan Maraw, 2015. Analisis Biaya Penambangan Pada Lokasi Penambangan Pasir Kuarsa KM 26 Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. Jurnal Teknik Pertambangan Unpar Vol 10 (1), hal 45-51.
- Weston, J. Fred dan Copeland, Thomas E. Manajemen Keuangan, Edisi kedelapan, Jakarta : Erlangga 1989..